



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Físicas**

**Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos**

**Análisis de la habilitación de redes de polietileno por  
derivación para el abastecimiento de gas natural**

**MONOGRAFÍA TÉCNICA**

Modalidad M3

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

**AUTOR**

**Elvis SALAZAR MONTERO**

Lima, Perú

2016

## Referencia bibliográfica

---

Salazar, E. (2016). *Análisis de la habilitación de redes de polietileno por derivación para el abastecimiento de gas natural*. [Monografía técnica de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA DE FLUIDOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA TÉCNICA PARA OPTAR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE INGENIERO MECÁNICO DE FLUIDOS POR LA MODALIDAD  
M3, SUFICIENCIA PROFESIONAL

Siendo las 11:00 a.m del día viernes 10 de junio de 2016 en el Aula 205 de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos, bajo la presidencia del Dr. Ing. CÉSAR QUISPE GONZÁLES y con la asistencia del Ing. MARIO GARCÍA PÉREZ y de la Ing. BEATRIZ SALVADOR GUTIÉRREZ, miembros del Jurado Examinador de Monografía Técnica, de conformidad con la Resolución Rectoral N° 01934-R-02 que aprueba las diferentes modalidades de titulación profesional, se dio inicio a la Sesión Pública de Sustentación de Monografía Técnica en la que el Bachiller ELVIS SALAZAR MONTERO puso a consideración del Jurado Examinador su trabajo de Monografía Técnica como parte de los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos por la Modalidad M3, Suficiencia Profesional.

El Presidente del Jurado Examinador dio lectura del Resumen del Expediente e invitó al Bachiller ELVIS SALAZAR MONTERO, a realizar la exposición de su trabajo titulado "ANÁLISIS DE LA HABILITACIÓN DE REDES DE POLIETILENO POR DERIVACIÓN PARA EL ABASTECIMIENTO DE GAS NATURAL" durante un tiempo de 30 minutos.

Concluida la exposición del candidato, y luego de las preguntas de rigor de parte del Jurado Examinador, el Presidente invitó al Bachiller a abandonar momentáneamente la sala de sesión para dar paso a la deliberación y calificación correspondiente. Se procedió a promediar la nota final obtenida en los cursos del Ciclo de Actualización Profesional (CAP), y el resultado se promedió a su vez con la nota de sustentación de la monografía para hallar el promedio final.

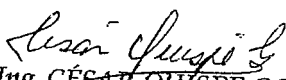
Al término de la deliberación del jurado, se invitó al candidato a regresar a la sala de sesión para dar lectura a la calificación final obtenida, la misma que fue:

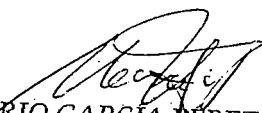
QUINCE

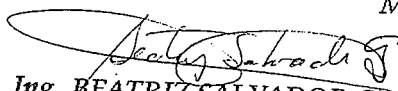
15

El Presidente del Jurado Examinador, Dr. Ing. CÉSAR QUISPE GONZÁLES, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller ELVIS SALAZAR MONTERO Ingeniero Mecánico de Fluidos.

Siendo las 12:15 horas del mismo día, se levantó la sesión.

  
Dr. Ing. CÉSAR QUISPE GONZÁLES  
Presidente de Jurado Examinador

  
Ing. MARIO GARCÍA PÉREZ  
Miembro de Jurado Examinador

  
Ing. BEATRIZ SALVADOR GUTIÉRREZ  
Miembro de Jurado Examinador

## **RESUMEN**

La monografía técnica, tiene como objetivo fundamental el de realizar un análisis de los parámetros principales que gobiernan el flujo de gas natural, en la instalación de derivaciones de redes de polietileno. Las redes de polietileno pertenecen al grupo de redes de baja presión, ya que su presión máxima de operación es de 5 bar, establecido por la Concesionaria Gas Natural de Lima y Callao, Cálidda.

En primer lugar se desarrolla el Planteamiento General del problema, que es de realizar la habilitación de redes de polietileno derivadas de las redes operativas, sin que a estas se le corte el flujo de gas natural.

Luego se desarrolla las principales características del proyecto de gas natural de Camisea. Se desarrolla en esquema de la Distribución de gas natural en Lima y Callao y las normas que regulan este servicio público.

Luego procedemos a desarrollar el análisis de los parámetros del flujo de gas natural en las derivaciones instaladas, para finalmente dar las conclusiones y recomendaciones en este tipo de habilitaciones con gas natural.

## INTRODUCCIÓN

A más de diez años de la llegada a Lima del gas natural de Camisea, el cambio en nuestra matriz energética es una realidad, debido principalmente a los beneficios económicos, ambientales y de seguridad.

Las redes de distribución de gas natural para el suministro residencial y comercial, están clasificadas como redes de baja presión. Estas redes son instaladas con tuberías de polietileno.

En este trabajo se va a desarrollar un análisis del flujo de gas natural para la habilitación o puesta en servicio con gas natural de redes externas de polietileno, con la instalación de una y dos derivaciones (bypass). Esta instalación de derivación se realiza para no cortar el flujo en la red operativa con gas natural, esto debido a la política de la concesionaria Gas Natural de Lima y Callao S.A., Cálidda.